


EL PERIÓDICO DE LOS PROFESIONALES DE LA AERONÁUTICA Y EL ESPACIO
www.actualidadaeroespacial.com
Número 127 - Mayo de 2019

# Primer vuelo del **Stratolaunch**, el mayor avión del mundo






# AVIONICA

## civil y militar

CERTIFICACIÓN













ISO9100 PC -610
ISO9001 IPC -620



· Especialistas en la fabricación de equipos electrónicos embarcados

· Especialistas en el montaje de tarjetas electrónicas para equipos embarcados

· Realización de cableados, cajas de conexión, etc.

· Especialistas en cableado de fibra óptica

· Todo tipo de pruebas eléctricas, funcionales, ambientales...

· Todo tipo de medios de inspección y verificación de última generación

· Diseño e industrialización de tarjetas y equipos bajo especificación del cliente

· Soporte a lo largo de la vida del producto

**insyte-electronics.es**

comercial@insyte.es
+34 91 6010991

YOUR RELIABLE
**ASSEMBLY PARTNER**

# Un plan estratégico para un sector estratégico

El Gobierno ha reconocido oficialmente que "el sector aéreo es uno de los elementos vertebradores del Estado español y un sector estratégico en la economía nacional", al publicar recientemente en el Boletín Oficial del Estado la Estrategia de Seguridad Aeroespacial Nacional, aprobada por el Consejo de Seguridad Nacional.

Repetidamente, los profesionales del sector han solicitado al Gobierno el reconocimiento del sector aeroespacial como sector estratégico y han demandado un plan también estratégico. Fue una de las demandas del último congreso organizado por el Colegio Oficial de Ingenieros Aeronáuticos de España (COIAE) y hace pocos días lo reiteraba en un tuit su decana, Estefanía Matesanz.

Hace casi cinco años, en la clausura del Congreso de Ingeniería Aeronáutica, los ingenieros aeronáuticos demandaron un plan nacional estratégico para afrontar los retos del sector: "Definir prioridades, aumentar el apoyo del Gobierno a la I+D+i, regulación para afrontar el crecimiento del transporte aéreo, mayor cooperación internacional o la normativa de Drones, claves para el desarrollo competitivo del sector".

También recientemente, el Colegio Oficial de Pilotos de la Aviación Comercial (COPAC) ha pedido a los candidatos a presidir el Gobierno en las pasadas elecciones generales un plan estratégico de aviación: "una serie de propuestas relacionadas con el transporte aéreo y con la mejora de la eficiencia y la seguridad de las operaciones aéreas para garantizar un servicio de calidad a los millones de usuarios".

"A pesar de que el transporte aéreo tiene una gran importancia en términos económicos, industriales, de empleo y de conectividad, en los programas electorales de los diferentes partidos que se presentan a las elecciones generales del 28 de abril apenas hay referencias al sector. Por este motivo, el COPAC ha enviado a todos los candidatos una serie de medidas para ser analizadas y promovidas en la próxima legislatura con el fin de contribuir a un transporte aéreo más seguro, más eficiente y más próspero en favor de sus profesionales y de los ciudadanos", ha dicho este colectivo en su proclama.

"La Estrategia de Seguridad Aeroespacial Nacional reconoce que "el sector está en crecimiento constante y actualmente se está desarrollando, de forma exponencial, el campo de las aeronaves no tripuladas que posibilitará el desarrollo económico en muchos sectores", dice el informe del Gobierno. Y añade que la Estrategia de Seguridad Aeroespacial Nacional desarrolla las previsiones de la Estrategia de Seguridad Nacional de 2017 en el ámbito de la seguridad del espacio aéreo y ultraterrestre, considerando los objetivos generales, el objetivo del ámbito y las líneas de acción establecidas para conseguirlo".

"El elevado uso de la tecnología y el altísimo nivel de interconectividad implican una especial vulnerabilidad ante las amenazas y desafíos y una rápida velocidad de evolución de las crisis que afecten al ámbito", destaca el documento publicado ahora por el Gobierno.

La seguridad -qué duda cabe- es un factor clave en el sector aeronáutico, pero no es menos cierto que hay otros muchos aspectos a tener en cuenta y que resultan decisivos para el desarrollo competitivo del sector. Hay que oir, por tanto, a los profesionales que lo vienen demandando desde hace tiempo y a todos los agentes que intervienen en la actividad aeroespacial. Es necesario un plan estratégico para un sector estratégico.

**Edita**: Financial Comunicación, S.L.
C/ Ulises, 2 4ºD3 - 28043 Madrid.

**Directora**: M. Soledad Díaz-Plaza
**Redacción**: María Gil y Beatriz Palomar.
**Colaboradores**: Francisco Gil y María Jesús Gómez




**Publicidad**: Serafín Cañas.
Avda de Bélgica, 87 - 28916 Leganés (Madrid).
Tel. 91 687 46 37 y 630 07 85 41
publicidad@actualidadaeroespacial.com

**Redacción y Administración**: C/ Ulises, 2 4ºD3 28043 Madrid.
Tel. 91 388 42 00. Fax.- 91 300 06 10.
e-mail: revaero@financialcomunicacion.com y redaccion@actualidadaeroespacial.com

**Depósito legal:** M-5279-2008.

# Airbus inaugura una nueva era



El ingeniero francés Guillaume Faury, de 51 años, fue confirmado como nuevo presidente ejecutivo del Grupo Airbus por su Consejo de Administración, tras su aprobación como miembro de dicho Consejo por parte de la Junta General de Accionistas, celebrada el pasado día 10. Sucede al alemán Tom Enders, que ha dirigido el Grupo durante dos mandatos.

Se inicia una nueva era en el grupo aeroespacial europeo. Si bien el consorcio Airbus celebra este año su 50 aniversario en 2019, hay una generación completamente nueva que, en dos años, ha ocupado los puestos más altos de gestión del constructor aeronáutico. Una renovación que alcanza su momento más álgido cuando Faury toma las riendas del grupo como presidente ejecutivo.

Después de la década de los 2000, cuando se creó el grupo EADS y luego en 2010, marcado por el proceso de integración completado por Tom Enders y el distanciamiento de los accionistas estatales, el nuevo líder aborda 2020 con el objetivo de llevar a Airbus hacia la eficiencia y la productividad.

El nuevo presidente ejecutivo de Airbus, ha sido hasta ahora presidente de Airbus Commercial Aircraf y antes máximo responsable de Airbus Helicopters.

Coincidiendo con el comienzo de su nueva era, el Consejo de Administración de Airbus ha designado a **René Obermann** para que suceda a Denis Ranque como presidente de dicho Consejo cuando expire su actual mandato al cierre de la JGA de 2020.



René Obermann es miembro independiente no ejecutivo del Consejo de Administración de Airbus desde abril de 2018. Desde 2015 es director general de la gestora de fondos de capital riesgo Warburg Pincus y también es miembro de los consejos de Telenor ASA y de Allianz Deutschland AG. Entre 2006 y 2013, René Obermann fue consejero delegado de Deutsche Telekom AG.

"El Consejo ha elegido a un sucesor muy capaz para tomar el relevo cuando se produzca mi salida como Chairman el año que viene", ha declarado Denis Ranque. "Gracias a su actual cargo como consejero, Obermann conoce bien Airbus. Su experiencia como emprendedor y como ejecutivo dirigiendo equipos de alta dirección aporta las competencias y el espíritu adecuados para su próxima responsabilidad. Los conocimientos de René resultarán inestimables dado el importante enfoque tecnológico de Airbus, y su nombramiento también contribuirá a mantener la diversidad internacional dentro del Consejo de Administración".

Por otra parte y también dentro de los relevos de su cúpula directiva, Airbus ha nombrado a **Julie Kitcher** Executive Vice-President Communications and Corporate Affairs. Con este cargo, se ha incorporado al Comité Ejecutivo de Airbus para liderar todas las actividades de comunicación externa e interna y reportará a Guillaume Faury.



En su nueva posición, dirigirá y coordinará la agenda de transformación de Airbus, gestionará las áreas de Audit, Performance Management, Responsibility & Sustainability y Environmental Affairs, y desempeñará, además, el cargo de Chief of Staff del CEO.

Con anterioridad, Julie Kitcher fue Head of Investor Relations and Financial Communication en Airbus, puesto que ocupó desde mayo de 2015.

"Julie Kitcher aporta el espíritu, las habilidades y la experiencia adecuadas para dirigir las actividades globales de comunicación de Airbus y para seguir refor-

zando la marca y la reputación de la compañía en todo el mundo", ha afirmado Guillaume Faury, CEO de Airbus.

"Como Head of Investor Relations and Financial Communication demostró su capacidad para generar confianza en la comunidad financiera y para ofrecer información clara y oportuna a los mercados. En su nuevo cargo, coordinará las iniciativas de transformación de la compañía para contribuir a dar forma al discurso de Airbus ahora que estamos abriendo el próximo capítulo de nuestra andadura", ha añadido.

Como Head of Communications, Julie Kitcher sustituye a Rainer Ohler, que deja Airbus tras 24 años en la compañía, de los cuales más de 13 estuvo ocupando con éxito el cargo de Head of Communications.

Finalmente, Airbus ha anunciado el nombramiento de **Jean-Marc Nasr** como vicepresidente ejecutivo de la división de Espacio de Airbus Defensa y Espacio. Nasr asume sus nuevas funciones el 1 de junio sustituyendo a Nicolas Chamussy.



Dentro de su nueva responsabilidad, Nasr será miembro del Comité Ejecutivo de Airbus Defence and Space y reportará a Dirk Hoke, CEO de Airbus Defence and Space.

Hasta ahora, Jean-Marc Nasr era director de la región Asia Pacifico de Airbus y de Airbus Defence and Space. Johan Pelissier, ahora director del área del sudeste asiático en Airbus Defence and Space, sucederá a Jean-Marc Nasr en sus actuales funciones y desempeñará el puesto de director de la región del Pacífico de Airbus Defence and Space desde el 1 de junio.

## Un director para la constelación de Amazon

La multinacional estadounidense de comercio electrónico Amazon se incorpora a la carrera espacial para proporcionar acceso a internet de banda ancha en todo el mundo a través de su Proyecto Kuiper, una constelación de 3.236 satélites, para lo que acaba de contratar al ex jefe de la división de satélites Starlink de SpaceX y a otros ejecutivos de esta compañía norteamericana.

Jeff Bezos, CEO de Amazon, ha anunciado el nombramiento de Rajeev Badyal, ex vicepresidente de satélites de SpaceX, para dirigir su Proyecto "Kuiper", un esfuerzo multimillonario que desplegará una constelación de miles de satélites en órbita terrestre baja (LEO) con lo que presentará una fuerte competencia a Spacex, OneWeb y otros agentes aeroespaciales de alto perfil.

El primer paso del Proyecto Kuiper tomó la forma de tres conjuntos de presentaciones hechas ante la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) por la Comisión Federal de Comunicaciones en nombre de Kuiper Systems LLC. La UIT supervisa las operaciones de satélites de telecomunicaciones globales y, finalmente, tendrá que firmar la constelación de Kuiper.

El proyecto incluye la colocación en órbita terrestre baja de 784 satélites a una altitud de 590 kilómetros, 1.296 satélites a 610 kilómetros de altitud y 1.156 a 630 kilómetros de altitud.

La constelación "Kuiper" proporcionará servicios de Internet de banda ancha de alta velocidad a la población del mundo que no recibe servicios o que no los recibe de forma suficiente. La ONU estima que casi 4.000 millones de personas en todo el mundo carecen de servicios de acceso a Internet, que es cada vez más importante a medida que el mundo se vuelve más conectado.

El proyecto estará a cargo de la filial Kuiper Systems LLC, que ahora dirige el recién nombrado Rajeev Badyal.

## Nuevo CEO de Embraer



Dentro del proceso de sucesión iniciado en marzo, Embraer anunció que Francisco Gomes Neto, hasta ahora presidente de Marcopolo, sería nombrado CEO y presidente de la compañía en la primera junta directiva celebrada el pasado el 22 de abril.

Gomes Neto, licenciado en Ingeniería Eléctrica con especialización en Administración de Empresas y MBA en Finanzas, desarrolló su carrera en la industria del motor en puestos de director ejecutivo durante los últimos 20 años, tanto en Brasil como en Estados Unidos.

En los últimos tres años, ocupó el cargo de CEO del Grupo Marcopolo, en el que dirigió el proceso de recuperación de la empresa, generando un fuerte crecimiento en las ventas y un aumento en el valor de mercado del negocio.

Anteriormente, fue director general para América de la compañía alemana Mann + Hummel y presidente de Knorr Bremse (líder mundial en sistemas de control para vehículos comerciales), entre otras posiciones de liderazgo.

Después de la junta general de este mes, el expresidente Paulo Cesar de Souza e Silva actuará como asesor sénior de la Junta Directiva durante el proceso de integración del nuevo CEO y en el control de la separación de los activos y recursos de negocio de la aviación comercial hasta el cierre de la asociación estratégica con Boeing.

## Relevo en la Dirección Financiera de IAG

El español Enrique Dupuy de Lôme dejará su puesto como director financiero y consejero ejecutivo de International Airlines Group (IAG) en la próxima Junta General de Accionistas del mes de junio, según cmunicó el grupo aeronáutico anglo-español a la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV). Será sustituido por Steve Gunning, actualmente director financiero de British Airways.

Enrique Dupuy ocupó puestos financieros en el Instituto Nacional de Industria (INI) y en Teneo. Fue presidente del comité financiero de IATA desde 2003 a 2005 y fue nombrado miembro del consejo de IATA por primera vez en junio de 2013.

Steve Gunning ha sido director financiero de British Airways desde enero de 2016 y director interino de IAG Global Business Services desde diciembre de 2017. Anteriormente, fue consejero delegado de IAG Cargo desde 2011. Se incorporó a British Airways en 1998 y, antes de ser responsable de British Airways World Cargo en 2007, fue director de Finanzas y Responsable de Control Interno de la aerolínea.

## Nuevo presidente de la Red de Directores de Operaciones de Eurocontrol



El director de Operaciones de Enaire, Xavier Benavent, ha resultado elegido por el 'Network Management Board' de Eurocontrol (órgano de gobierno del gestor de red), presidente del 'Network Directors of Operations', del que forman parte los directores de operaciones de los proveedores de navegación aérea miembros de Eurocontrol.

La elección de Xavier Benavent viene avalada por un extenso currículum de más de 20 años de experiencia profesional tanto operativa como en gestión. Benavent es controlador aéreo, piloto de aviación comercial e ingeniero de Telecomunicaciones.

Ha pasado por diferentes puestos en la torre de control del aeropuerto de Barcelona-El Prat y en el Centro de Control Aéreo de Enaire en Barcelona, hasta su nombramiento como director de Operaciones de Enaire en 2017. Con este cargo está al frente de proyectos relevantes como el Plan de Capacidad y Eficiencia, el Plan Estratégico de Gestión del Tráfico Aéreo y el ecosistema 'B2B' Enaire Flow Tools (herramienta predictiva de gestión de afluencia).

El nuevo nombramiento se produce en un contexto complejo, marcado por el reto de la seguridad (piedra angular de todo el sistema), del crecimiento del tráfico aéreo, de la capacidad, de la gestión eficiente del espacio aéreo y de la mejora de la puntualidad.

Eurocontrol, organización intergubernamental que agrupa a 41 países, está llamada a desempeñar un papel decisivo a la hora de superar los inconvenientes derivados de un espacio aéreo fragmentado dentro de un escenario cada vez más globalizado e interdependiente.

Enaire está trabajando de manera muy activa para ser parte de la solución a la congestión del tráfico aéreo en Europa, y no el problema. De cara a este verano, España va a asumir más de 160 vuelos adicionales al día a través de 48 nuevas rutas 'aliviadero'.



# FARO® VANTAGE LASER TRACKERS CON EL NUEVO 6PROBE

EL NUEVO ESTÁNDAR EN VALOR, RENDIMIENTO Y VERSATILIDAD




## La metrología 3D a gran escala es mucho más rápida y sencilla con la nueva 6DoF 6Probe

Aumente su productividad y rendimiento con los nuevos Laser Trackers Vantage$^{S6}$ y Vantage$^{E6}$.

- Mida las áreas ocultas fuera de la línea de visión del rastreador con la sonda de mano inalambrica 6Probe
- La sonda 6Probe aumenta drásticamente la versatilidad y la eficiencia
- Reduzca los tiempos de ciclo de inspección hasta en un 75% con el sistema de ubicación de objetivos ActiveSeek™
- Vantage S6 y E6 son los únicos laser trackers que miden el ángulo y la distancia con un único láser de clase 1, seguro para la vista
- Inigualable portabilidad con unidad de control integrada, una estación meteorológica y baterías intercambiables en caliente

**3D MANUFACTURING**
The Measure of Success

Contáctenos y agilice sus procesos con Laser Tracker : **www.faro.com/lasertracker**
Free Hotline: **00800-3276-7253**




# Primer vuelo del Stratolaunch, el mayor avión del mundo

Stratolaunch Systems Corporation, fundada en 2011 por Paul G. Allen, completó, a mediados del mes pasado, con éxito el primer vuelo del avión más grande del mundo, el Stratolaunch. Con un diseño de fuselaje dual, seis motores y una envergadura superior a la longitud de un campo de fútbol americano, el avión Stratolaunch despegó del puerto aeroespacial de Mojave.

Alcanzando una velocidad máxima de 189 millas por hora, el avión voló por dos horas y media sobre el desierto de Mojave en altitudes de hasta 17.000 pies. Como parte del vuelo inicial, los pilotos evaluaron el rendimiento de la aeronave y las cualidades de manejo antes de aterrizar con éxito en el puerto aeroespacial de Mojave.

"Qué fantástico primer vuelo", dijo Jean Floyd, CEO de Stratolaunch. "El vuelo de hoy avanza nuestra misión de proporcionar una alternativa flexible a los sistemas de lanzamientos desde tierra. Estamos increíblemente orgullosos del equipo de Stratolaunch, de la tripulación de vuelo de hoy, de nuestros socios en Scruped Composites de Northrup Grumman y del puerto aeroespacial de Mojave".

Los resultados iniciales de los ejercicios de prueba incluyeron la realización de una variedad de maniobras de control de vuelo para calibrar la velocidad y los sistemas de control de vuelo de prueba, incluidos los dobletes de balanceo, maniobras de giro, empujones y flexiones, y deslizamientos laterales de rumbo estable.

Además, realizaron ejercicios simulados de aproximación de aterrizaje a una altitud máxima de 15.000 pies sobre el nivel medio del mar.

El avión es una plataforma de lanzamiento móvil que permitirá el acceso de una aerolínea al espacio que sea conveniente, asequible y rutinario. El ala central reforzada puede soportar múltiples vehículos de lanzamiento, con un peso de hasta un total de 500.000 libras.

"Todos sabemos que Paul se habría sentido orgulloso de haber presenciado el logro histórico de hoy", dijo Jody Allen, presidenta de Vulcan Inc. y fideicomisaria de Paul G. Allen Trust. "El avión es un logro de ingeniería notable y felicitamos a todos los involucrados".

# Una plataforma voladora de **lanzamientos espaciales**

Básicamente, el avión Stratolaunch es una plataforma de lanzamiento voladora gigante, diseñada para lanzar satélites a la órbita terrestre baja. Su objetivo es ofrecer a los militares, a las empresas privadas e incluso a la Nasa una forma más económica de lanzar satélites al espacio.



"Sea cual sea la carga útil, sea cual sea la órbita, llevar tu satélite al espacio pronto será tan fácil como reservar un vuelo de una aerolínea", dijo Jean Floyd el pasado año.

El ancho del avión es de 117,3 metros, más ancho que cualquier avión del planeta. De morro a cola, mide 72,5 metros. Pesa cerca de 226.780 kilos. Es tan grande que tiene dos cabinas, una en cada fuselaje, aunque solo se usa una para volar el avión.

Una vez probado y certificado, el avión, que lleva un cohete cargado con un satélite, despegará de Mojave y ascenderá a una altitud de 10.670 metros. Allí, los pilotos lanzarán el cohete desde el avión en una trayectoria hacia el espacio.

El avión luego aterrizará de regreso en Mojave, mientras que el cohete llevará el satélite a una órbita que va desde unos 480 kilómetros a 1.920 kilómetros la Tierra. El cohete despliega el satélite antes de eventualmente caer de regreso a la Tierra, desintegrándose en la atmósfera como un meteorito.

Aunque el coste del avión no se ha hecho público, se conocen otros detalles. Stratolaunch está hecho principalmente de material de fibra de carbono. Para ahorrar costes en el diseño de nuevos motores y trenes de aterrizaje, funciona con seis motores Pratt & Whitney, diseñados originalmente para Boeing 747. Su tren de aterrizaje, que incluye unas 28 ruedas, también fue diseñado por primera vez para los B747.




También puede ahorrar en costes de combustible, porque quema menos que un cohete tradicional cuando despega de la Tierra. Entre otros beneficios, el mal tiempo no será un obstáculo. Las tormentas pueden demorar el lanzamiento de un cohete convencional, pero un avión simplemente podría despegar y volar sobre la tormenta o alrededor de la misma y luego lanzar el satélite.

Y los lanzamientos podrían producirse con mayor frecuencia y dentro de un marco de tiempo más rápido. No habrá que esperar más a que se abra una nueva "ventana" como ocurre con una nave espacial que despega de una plataforma de lanzamiento terrestre tradicional.

Si todo sale según lo planeado, Stratolaunch espera que el avión lance su primer satélite el próximo año.

# Una nueva gama de **vehículos lanzadores**

Stratolaunch, la empresa de transporte espacial fundada por Paul Allen, anunció el desarrollo de una nueva familia de vehículos de lanzamiento espacial que empezarán a operar a partir del año próximo.

Para ello, la compañía utilizará su gigante avión de seis motores, el avión más grande del mundo, como plataforma de lanzamiento móvil de satélites a múltiples órbitas e inclinaciones en una sola misión. Con estos nuevos vehículos, Stratolaunch "está preparado para hacer que el acceso al espacio sea conveniente, asequible y rutinario", aseguran desde la compañía.

"Estamos entusiasmados de compartir por primera vez algunos detalles sobre el desarrollo de nuestros propios vehículos de lanzamiento Stratolaunch patentados, con los que ofreceremos una capacidad de lanzamiento flexible como ningún otro", asegura Jean Floyd, consejero delegado de Stratolaunch.

Stratolaunch anunció el pasado mes de agosto que su nueva familia de vehículos de lanzamiento  entrará en servicio regular a partir de 2020. El exclusivo sistema de lanzamiento aéreo de la compañía usará el avión más grande del mundo como plataforma de lanzamiento móvil, capaz de desplegar el lanzamiento.

Stratolaunch está preparado para hacer que el acceso al espacio sea conveniente, asequible y rutinario. "Nos complace compartir por primera vez algunos detalles sobre el desarrollo de nuestros propios vehículos de lanzamiento Stratolaunch, con los cuales ofreceremos



una capacidad de lanzamiento flexible como ninguna otra", dijo Floyd.

La oferta de lanzamiento actualizada de Stratolaunch incluye los siguientes vehículos:

- **Pegasus:** con su historial de más de 35 lanzamientos con éxito, Pegasus proporciona acceso fiable a la órbita. Capacidad: carga útil de 370 kilogramos para una configuración simple o triple. Estado: vuelo comprobado, integración y pruebas en curso con el primer vuelo en 2020
- **Vehículo de lanzamiento medio (MLV):** un nuevo vehículo de lanzamiento aéreo de clase media optimizado para plazos de integración de satélite cortos, lanzamiento asequible y perfiles de lanzamiento flexibles. Capacidad: 3,400 kilogramos de carga útil. Estado: En desarrollo con primer vuelo en 2022.
- **Vehículo de lanzamiento medio:** pesado: una variante MLV de tres núcleos con capacidad para desplegar cargas útiles más pesadas en órbita. Capacidad: 6.000 kilogramos de carga útil Estado: desarrollo temprano
- **Avión espacial:** completamente reutilizable que permite capacidades en órbita avanzadas y retorno de carga. Diseños iniciales optimizados para el lanzamiento de carga, con una variante de seguimiento capaz de transportar a la tripulación. Capacidad: carga útil de clase media o tripulación. Estado: estudio de diseño. Rendimiento estimado para una órbita circular de 400 kilómetros a 28,5°.

Stratolaunch compartirá más en estos vehículos de lanzamiento y en su visión de un mejor acceso antes de finales de 2018.

Fundada en 2011 por Paul G. Allen, Stratolaunch Systems Corporation cree en la protección del Planeta Tierra para las generaciones futuras. "Hacemos esto al permitir un acceso conveniente, asequible, al estilo de una aerolínea, al espacio que faculta a los solucionadores de problemas del mundo, para que puedan recopilar datos ricos y procesables e impulsar avances en ciencia, investigación y tecnología desde el espacio", asegura la compañía.

Según The New York Times

# Trabajadores de Boeing denuncian fallos en la producción del 787 **Dreamliner**

Trabajadores de una planta de producción del Boeing 787 Dreamliner en Carolina del Sur se han quejado de una fabricación defectuosa y presiones para no denunciar los defectos, según un demoledor informe publicado por el diario norteamericano The New York Times.

Cuando Boeing comenzó la construcción de su nueva fábrica cerca de Charleston en 2009, la planta fue anunciada como una fábrica de vanguardia para la construcción de uno de los aviones más avanzados del mundo. Pero en la década posterior, la fábrica del B787 Dreamliner ha estado plagada de una producción de mala calidad y una supervisión débil que han amenazado con comprometer la seguridad, afirma el periódico neoyorquino.

"Una revisión por parte de ese diario de cientos de páginas de correos electrónicos internos, documentos corporativos y registros federales, así como entrevistas con más de una docena de empleados actuales y anteriores, revela una cultura que a menudo valora la velocidad de producción sobre la calidad. Al enfrentar largos retrasos en la fabricación, Boeing impulsó a su fuerza laboral para que produjera rápidamente los Dreamliners, a veces ignorando los problemas planteados por los empleados", señala el mencionado periódico.

Las quejas sobre el ritmo frenético recogen las preocupaciones más amplias sobre la compañía a raíz de los dos recientes accidentes fatales de otro avión, el 737 Max, con 346 víctimas, ocurridos en menos de cinco meses. Boeing ahora se enfrenta a preguntas sobre si la carrera para lograr que Max termine y alcance a su rival europeo, Airbus, lo llevó a perder los riesgos de seguridad en el diseño, como un sistema antibloqueo que jugó un papel importante en ambos accidentes, apunta el periódico norteamericano.




Los fallos de seguridad en la planta de North Charleston han provocado la investigación de aerolíneas y reguladores. Así, Qatar Airways canceló la recepción aviones de la fábrica después de que la producción de aviones accidentados dañara y retrasara las entregas.

Los trabajadores han presentado casi una docena de denuncias de irregularidades y reclamaciones de seguridad ante los reguladores federales, describiendo problemas como la fabricación defectuosa, los desechos que quedan en los aviones y la presión para no denunciar los defectos. Otros han demandado a Boeing, diciendo que fueron objeto de represalias por señalar defectos de fabricación, añade el diario.

Joseph Clayton, un técnico de la planta de North Charleston, una de las dos instalaciones donde se construye el Dreamliner, dijo que habitualmente encontraba escombros peligrosamente cerca del cableado debajo de las cabinas. "Le he dicho a mi esposa que nunca pienso volar en él", dijo. "Es sólo un problema de seguridad".

"En una industria donde la seguridad es primordial, las preocupaciones colectivas que involucran a dos aviones Boeing cruciales (el caballo de batalla de la compañía, el 737 Max y otra joya de la corona, el 787 Dreamliner) apuntan a problemas potencialmente sistémicos. Los reguladores y los legisladores están exami-➤

nando más a fondo las prioridades de Boeing y si los beneficios a veces superaron la seguridad. El liderazgo de Boeing, uno de los mayores exportadores del país, ahora se encuentra en la posición desconocida de tener que defender sus prácticas y motivaciones", según The New York Times.

El periódico también recoge la opinión del fabricante: "Los compañeros del equipo de Boeing South Carolina están produciendo los más altos niveles de calidad en nuestra historia", dijo Kevin McAllister, jefe de aviones comerciales de Boeing, en un comunicado. "Estoy orgulloso del excepcional compromiso de nuestros equipos con la calidad y respaldamos el trabajo que realizan todos los días".

Todas las fábricas se ocupan de los errores de fabricación y no hay pruebas de que los problemas en Carolina del Sur hayan provocado incidentes de seguridad importantes. El Dreamliner nunca se estrelló, aunque la flota estuvo brevemente conectada a tierra después de un incendio en la batería. Las aerolíneas, también, tienen confianza en el Dreamliner.

No obstante, los trabajadores a veces cometieron errores peligrosos, según los empleados actuales y anteriores de Boeing, algunos de los cuales hablaron bajo condición de anonimato porque temían represalias.

Se han instalado piezas defectuosas en los aviones. Las herramientas y las virutas de metal se han dejado habitualmente dentro de los aviones, a menudo cerca de los sistemas eléctricos, aseguran los empleados. Además, las aeronaves han tomado vuelos de prueba con escombros en un motor y una cola, arriesgándose a fallar, explican en el periódico.

En varios aviones, John Barnett, un ex gerente de calidad que trabajó en Boeing durante casi tres décadas y se retiró en 2017, descubrió grupos de astillas de metal colgando sobre el cableado que controla los controles de vuelo, recoge el rotativo neoyorquino.

Si las piezas de metal afiladas, que se producen cuando se colocan los sujetadores en las tuercas, penetran en los cables, dijo, podría ser "catastrófico", concluye el informe del periódico neoyorquino.

# Los accionistas confirman a Muilenburg al frente de Boeing

Dennis Muilenburg, presidente ejecutivo de Boeing, fue confirmado a finales del pasado mes de abril en su cargo por la Junta General de Accionistas de la compañía, en un momento crítico de ésta por las dudas sobre la fiabilidad del avión 737 MAX tras los dos recientes accidentes que ocasionaron 346 víctimas.

Muilenburg defendió a la compañía y la fiabilidad de su avión en la primera Junta de Accionistas celebrada tras los desastres aéreos, lo que provocó la total paralización de este modelo de avión

Muilenburg, presidente y consejero delegado de Boeing, afrontó en la Junta voces de accionistas que reclamaban su cese al menos en alguno de los dos cargos, pero estas peticiones fueron rechazadas por la mayoría.

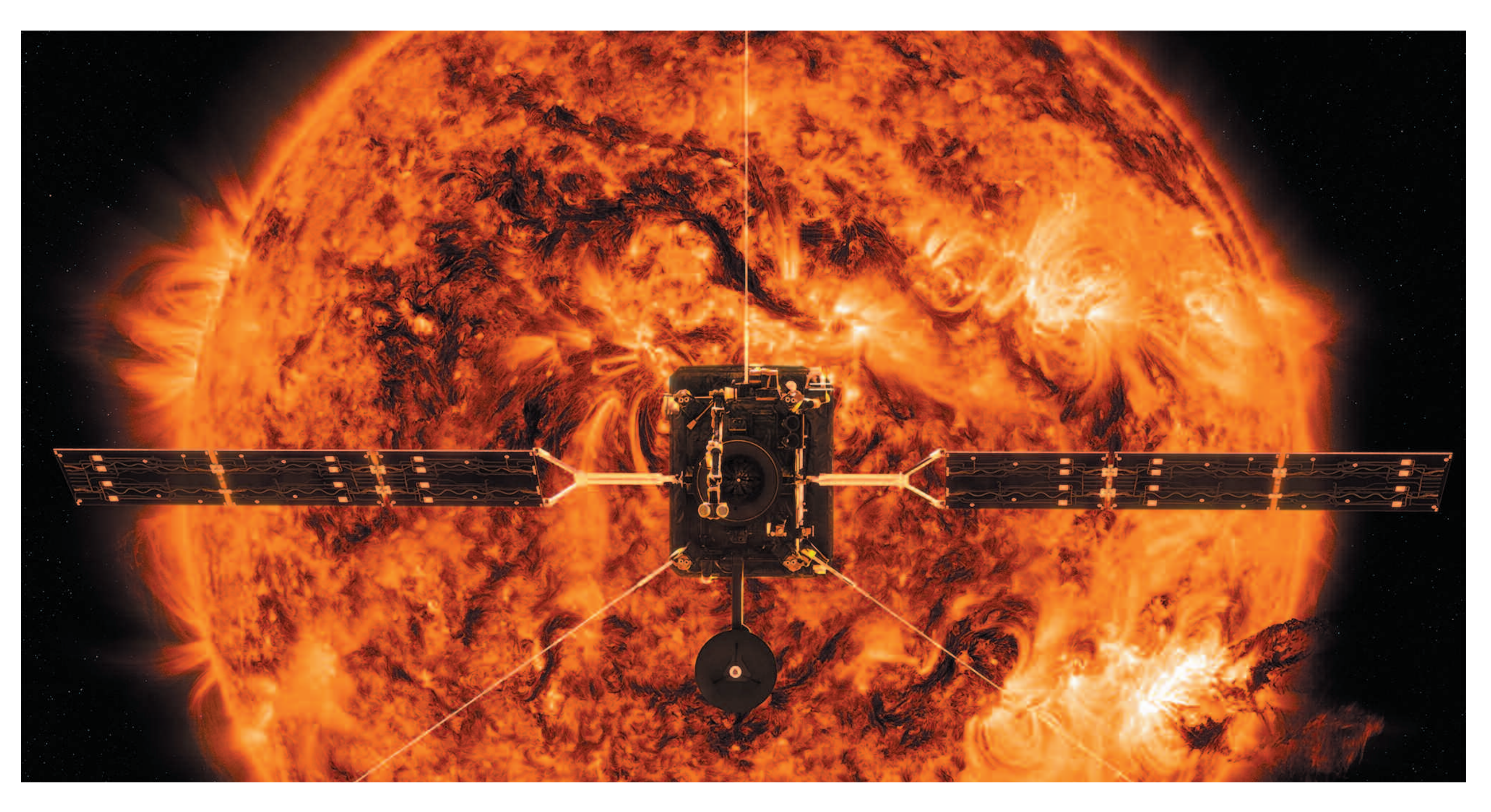
El CEO manifestó después a los periodistas que no renunciaba al cargo. "Estoy muy concentrado en temas de seguridad para el futuro. He hecho una fuerte inversión en este tema, y mi clara intención es continuar liderando los frentes de seguridad, calidad e integridad".

El CEO aseguró que Boeing avanza hacia la obtención de una nueva certificación para el 737 MAX, cuyo éxito comercial podría verse amenazado por dudas sobre su fiabilidad. Todos los aviones 737 MAX permanecen en tierra desde mediados de marzo.

"La tarea de Boeing es recuperar la confianza de los pasajeros, las aerolíneas y las autoridades tras los dos desastres que involucran al 737 MAX.Sabemos que tenemos trabajo para ganar y recuperar esa confianza, y lo haremos", dijo Muilenburg.


IBERIA
Cada día es el primer día
Hoy volamos con los aviones del mañana
Nuevos A350-900, aviones de última generación con más espacio en cabina y mayor confort.
EC-MXV
oneworld

# Solar Orbiter, más cerca del Sol



Solar Orbiter, el satélite que la ESA lanzará en 2020 a bordo de un cohete Atlas V desde Cabo Cañaveral, tiene por objeto "acercarnos más al Sol y mejorar los instrumentos para observarlo", según dijo el ingeniero aeronáutico español César García Marirrodriga, jefe de proyecto de la misión, durante la presentación a los medios en Madrid.

Los objetivos generales de la misión Solar Orbiter son examinar cómo el Sol crea y controla la heliosfera y los efectos en ella de la actividad solar. La sonda combinará observaciones in situ y detección remota cercana al Sol para obtener nueva información sobre la actividad solar y cómo las erupciones producen partículas energéticas, qué provoca el viento solar y el campo magnético coronal y cómo funciona el dínamo solar.

Acompañaron a García Marirrodriga en su presentación Luis Sánchez, jefe de desarrollo de la infraestructura de ciencia en tierra; Anik De Groof, coordinadora de operaciones de los instrumentos y Yannis Zouganelis, asistente del responsable científico del proyecto.

Además contó con la participación en el proyecto de Javier Rodríguez-Pacheco, investigador principal del instrumento EPD ( Energetic Particle Detector ) de la Universidad de Alcalá de Henares.

El verano pasado se llevó a cabo una serie inicial de pruebas de validación de sistemas, cuando Solar Orbiter aún se encontraba en las instalaciones de su fabricante, Airbus Defence and Space UK, en Stevenage (Reino Unido). Después se trasladó a Ottobrun, donde a principios de mayo y principios de agosto se someterá a la siguiente serie de pruebas, que tendrán una duración total de nueve días y se efectuarán sin interrupciones. A continuación, Solar Orbiter se enviará a los Estados Unidos para su lanzamiento desde Cabo Cañaveral, donde a finales de noviembre se llevará a cabo una última serie de pruebas de conexión.

## La estrella más cercana

El Sol es la estrella más cercana a la Tierra y es, también, la que resulta fundamental para el desarrollo y la permanencia de la vida en nuestro planeta. Sin embargo, los científicos desconocen muchas cuestiones sobre su funcionamiento y, especialmente, sobre la influencia que sus emisiones energéticas tienen en el Sistema Solar interior y en la Tierra.

Desde principios de la década de los 90, varias misiones se han dedicado a estudiar la actividad solar y a desvelar algunos de esos misterios, como Ulises y SOHO. La segunda, lanzada en 1995, todavía está operativa, y los datos que ambas han ob-

tenido han servido para que los científicos propongan nuevas misiones que amplíen nuestros conocimientos del Sol.

Según Zouganelis sus objetivos se resumen en dar respuesta a tres preguntas: cómo se acelera y se calienta el viento solar, cómo se forman y se propagan las eyecciones coronales de masa (CME) y cómo es el interior del Sol, prestando más atención al funcionamiento de su dínamo y a los mecanismos que regulan su ciclo de actividad.

Para ello, Solar Orbiter cuenta con 27 sensores, entre ellos nueve telescopios. Lo que se busca es relacionar los fenómenos que observamos en el Sol con el efecto que producen en el medio interplanetario por el que vuela la nave. Para ello, se acercará en varias ocasiones a 0,28 unidades astronómicas, una distancia menor a la que se encuentra Mercurio del Sol y que presenta diversos retos operacionales y tecnológicos.

Por ejemplo, la nave debe estar preparada para resistir las temperaturas extremas del entorno tan cercano del Sol, algo para lo que se protegerá con un escudo térmico desarrollado específicamente para la misión y compuesto por tres capas separadas entre sí para facilitar la dispersión lateral del calor, que puede llegar a los 500° C. La capa más externa, además, está fabricada en titanio recubierto por calcio carbonizado. El escudo incluye, además, varias compuertas que se abren para permitir las observaciones de varios de los instrumentos.

## Aceleración del viento solar

Por cuestiones de limitación en la transmisión de datos, Solar Orbiter dispondrá de tres ventanas de observación, de 10 días de duración cada una, en cada órbita alrededor del Sol, para esos estudios en su aproximación máxima, como explica Anik De Groof, coordinadora de operaciones de instrumentación. Esas ventanas se abrirán, en la distancia mínima a la estrella y para los estudios del polo norte y el sur. Dichas observaciones polares será la primera vez que se realizan. Son fundamentales para poder comprender la actividad solar y los mecanismos que regulan su ciclo de 11 años.

Las observaciones cercanas al sol y sus efectos, es lo que permitirá esclarecer las cuestiones de la aceleración del viento solar y del calentamiento de la corona, la parte más externa de la atmósfera del Sol, hasta temperaturas máximas de entre uno y dos millones de grados centígrados. Igualmente, permitirán comprender mejor los mecanismos de erupción de las CME, que llenan todo el espacio interplanetario y cuyas partículas energéticas pueden causar diversas irrupciones en los sistemas eléctricos y de telecomunicaciones de la Tierra cuando alcanzan nuestro planeta.

El estudio de dichas partículas es uno de los aspectos importantes de Solar Orbiter. El instrumento dedicado a ello es EPD y su investigador principal Rodríguez-Pacheco resume su objetivo en "los mecanismos que aceleran estas partículas y poder predecir los sucesos de tormentas solares" con la suficiente antelación como para que sea posible tomar medidas preventivas.

En esas tormentas, el Sol emite fulguraciones (que lanzan energía equivalente a 10 millones de bombas de hidrógeno) y CME que eyectan unos 10.000 millones de toneladas a una velocidad máxima de 12 millones de kilómetros por hora, resulta importante su estudio para comprender mejor la influencia del Sol en este planeta.

EPD es la principal contribución científica española a Solar Orbiter, además de la aportación de subsistemas claves de la nave y de la colaboración con Alemania en otro instrumento, el telescopio Sophi.

## Planificación científica

Desde el Centro Europeo de Astronomía Espacial (ESAC) en Madrid, además, se llevará a cabo la planificación científica de la misión, la coordinación de las observaciones de los instrumentos, la recuperación de los datos obtenidos por Solar Orbiter, el análisis de dichos datos para identificar los mejores objetivos para nuevas observaciones y su archivo para que, después, puedan estar a disposición de la comunidad científica. Para la planificación de las observaciones se ha desarrollado desde la ESA una aplicación específica que permita una mejor coordinación.

Solar Orbiter va a enfrentarse a muchos retos. Uno de ellos será su capacidad de operar autónomamente cuando su órbita lo lleve por detrás del Sol y, sobre todo, que pueda corregir cualquier desviación que se produzca en su orientación.

La necesidad de que la sonda suba por encima del plano de la elíptica para la observación de los polos, y su perihelio tan cercano, conlleva que en la trayectoria que siga hacia su destino realice varias asistencias gravitatorias en Venus y en la Tierra, que deben frenar el satélite e ir inclinando su órbita hasta los parámetros óptimos.

La duración de la misión está prevista hasta 2025 y, para entonces, se espera haber ampliado lo que se conoce sobre el ciclo de actividad solar, sus emisiones de partículas energéticas y, sobre todo, hasta qué punto influye en el día a día de la Tierra.

# La participación española en la misión

El pasado verano el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) hizo entrega de las unidades para los modelos Flight Model y Flight Spare con las que el Instituto culminó su importante contribución a la misión Solar Orbiter en los instrumentos SO/PHI y METIS.

Uno de los instrumentos principales a bordo del satélite es el citado SO/PHI (Polarimetric and Helioseismic Imager for Solar Orbiter), y su principal cometido es medir el campo magnético vectorial y los flujos de velocidad a partir de las propiedades ópticas de la luz del Sol. En otras palabras, proporcionar el contexto magnético que precisan el resto de los instrumentos a bordo.

El INTA con un consorcio de instituciones españolas coordinadas por el Instituto de Astrofísica de Andalucía junto con el Instituto Max Planck para la Investigación del Sistema Solar, de Alemania y otros institutos europeos, ha realizado la puesta en marcha (diseño, fabricación e integración) de SO/PHI. El Departamento de Cargas Útiles y Ciencias del Espacio ha liderado este ambicioso proyecto que incluye el desarrollo del telescopio de disco entero, los moduladores de polarización la luz y la calificación espacial de los filtros espectrales sintonizables.

El subdirector general de Sistemas Espaciales, Ángel Moratilla, ha calificado a SO/PHI, el Imaginador (creador de imágenes) Polarimétrico y Heliosísmico de la misión, como un instrumento fundamental. Y subraya también la importancia de la óptica espacial, un campo por el que el INTA ha apostado, "que es estratégico para nosotros y en el que nos hemos convertido ya en una potencia".

Por su parte, José Carlos de Toro, coordinador de la contribución española a SO/PHI y gestor del Plan Estatal de Espacio, llama la atención sobre el hecho de que Solar Orbiter sea la primera misión que considera al Sol y la heliosfera como un único sistema. Se ha referido a los objetivos principales de la misión y las preguntas que pretende contestar, como pueden ser conocer qué gobierna el viento solar y cómo se origina el campo magnético solar, o establecer vínculos entre la superficie y las capas superiores del Sol.

Alberto Álvarez, investigador en INTA, destaca el gran desafío técnico en ingeniería óptica que ha supuesto la participación del Instituto en esta misión, en la que se ha hecho I+D en sentido estricto: ciencia que dará lugar a mayor tecnología.

La misión Solar Orbiter fue seleccionada por la ESA para el puesto M1 dentro del programa Cosmic Vision. Tiene como objetivo el estudio del Sol, el centro de nuestro sistema planetario y la principal fuente de energía vital de la Tierra, ya que de su energía electromagnética derivan, de forma directa o indirecta, la mayor parte de las fuentes de energía usadas por el hombre. Para ello, un satélite se situará cerca de Mercurio (es decir, a menos de la tercera parte de la distancia que separa la Tierra del Sol) para estudiar la dinámica solar. Saliéndose de la eclíptica y co-rotando con el Sol, tomará por primera vez imágenes de su campo magnético con objeto de ver sus efectos sobre la heliosfera.

El otro instrumento es METIS, un coronógrafo solar que oculta el disco solar para no deslumbrar al instrumento y que aparezca la corona, que sólo puede observarse de esta forma. Es análogo a lo que se observa en los eclipses. METIS mide la corona y hace mediciones polarimétricas (de la polarización de la luz, cómo vibra la onda electromagnética); algo que también hace SO/PHI.

Un aspecto destacado de esta misión es la aplicación de la novedosa tecnología de cristales líquidos. El Área de Óptica Espacial del INTA, con una ya importante experiencia en este campo (el instrumento IMaX de la misión Sunrise) realizó un estudio para validar para el espacio esta tecnología ya conocida y aplicada en tierra extensivamente, por ejemplo, en las pantallas de los televisores y los móviles. Una celda de cristal líquido requiere un altísimo nivel de calidad óptica, pero permite medir la polarización de la luz sin necesidad de hacer rotar mecánicamente ningún elemento en el instrumento óptico.

Partiendo de un reto tecnológico, el profundo conocimiento científico adquirido gracias a una década de investigación ha permitido obtener una tecnología aplicada. Este proceso de innovación ha situado al INTA en una posición destacada y de reconocido prestigio internacional en el campo de la instrumentación óptica espacial, lo que le ha permitido desarrollar este tipo de dispositivos para el instrumento METIS, el coronógrafo de Solar Orbiter.

El Área de Óptica Espacial cuenta con dos salas limpias ópticas para la integración de instrumentación espacial. Una de ellas tiene la posibilidad de incorporar un celostato para introducir luz solar, una característica única en Europa, para su utilización durante la fase de integración y verificación.



ACCURACY IS AN ATTITUDE

# new OPERATING facilities

DEVELOPMENT IS VOCATION AND COMMITMENT. THE PATHWAY TO CHANGE IS PERMANENT.

## 2019

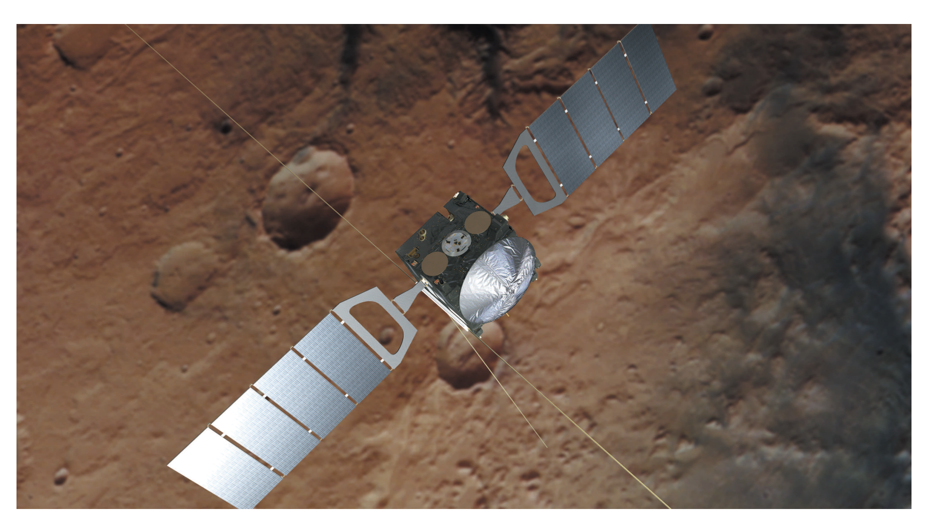
AUTOMATIC PAINTING LINE
SURFACE TREATMENTS
STRETCH FORMING
SHEET METAL COMPLEX PARTS
HEAT TREATMENTS
LOGISTICS

OFFERING THE GLOBAL AEROSPACE MARKET MORE & BETTER VALUE-ADDED PROJECTS

A350 XWB
A320 NEO
B737 MAX
A330-340
A380
A400M
A330 MRTT
B777
C-SERIES
C295 / CN235
C919
CFM56-5B
DASH-8
EUROFIGHTER 2000
ERJ-190
F7X
GLOBAL 7000/8000
HARRIER
KC390
LEGACY 450/500
NH-90

# España aumenta en 701,7 millones de euros su contribución a la ESA

El Gobierno, en el último Consejo de Ministros antes de las pasadas elecciones generales, aprobó incrementar el techo de gasto para la Agencia Espacial Europea (ESA) en 701,7 millones de euros para el periodo 2020-2026, hasta un total de 1.658 millones, lo que permitirá aumentar la participación española en los nuevos programas espaciales de la ESA.



Actualmente, la participación española supone un 5% del global de la participación de los Estados miembros y con la elevación de los límites durante los próximos ejercicios se incrementará la contribución española respecto a su PIB hasta un 7,12%, lo que redundará en beneficio de las empresas españolas y de la industria espacial española.

Adicionalmente, resulta necesaria la elevación de límites de compromisos de gasto futuros en el momento actual, porque se van a iniciar las negociaciones de participación en los diferentes programas, que requieren la elevación previa de los citados límites. Para conseguir estos objetivos, es necesario que España aumente sus compromisos en 701,7 millones de euros en el periodo 2020-2026, hasta los 1.658 millones de euros.

Es, por ahora, la última aportación del ministro en funciones de Ciencia, Innovación y Universidades, Pedro Duque, astronauta de la ESA, a la causa aeroespacial que vincula a España con la agencia. Con estos nuevos recursos España se consolida como uno de los países líderes en los principales programas espaciales europeos, permitiendo que el ámbito empresarial y científico español se vea reforzado en los nuevos programas de la ESA, que se aprobarán en Sevilla el próximo 27 y 28 de noviembre por un importe estimado de 15.000 millones de euros.

Asimismo, facilitará una mejor posición del sector espacial español en los nuevos programas espaciales de la Unión Europea, cuyo presupuesto para el período 2021-2027 ascenderá a 16.000 millones de euros.

Gracias a este aumento, las empresas españolas podrán seguir liderando consorcios europeos para el desarrollo de nuevos programas espaciales y mejorar sus capacidades. En los últimos años, España ha desarrollado la capacidad de desarrollar satélites completos, como los satélites de observación de la Tierra 'Ingenio' y 'Paz', el 'Cheops' para la búsqueda de exoplanetas o el Proba-3, dirigido a probar nuevas tecnologías para el vuelo de objetos espaciales en formación.

España es el quinto país contribuyente de la ESA. Según los cálculos de la propia agencia, cada euro invertido ha permitido un retorno de tres euros al sector espacial español, con gran impacto en la exportación e imagen de país avanzado. La tecnología espacial es clave en áreas como seguridad, medioambiente, meteorología, telecomunicaciones y navegación por satélite.

La comunidad científica española es líder en investigación espacial en áreas como la observación terrestre y cambio climático, astronomía y exploración como la de Marte (el espectrómetro a bordo del rover de la misión Exomars) o el Sol (instrumentación del satélite Solar Orbiter), o la exploración humana del espacio, como la infraestructura Melissa de Barcelona, que desarrolla los futuros sistemas de soporte de vida para las misiones tripuladas de larga duración.

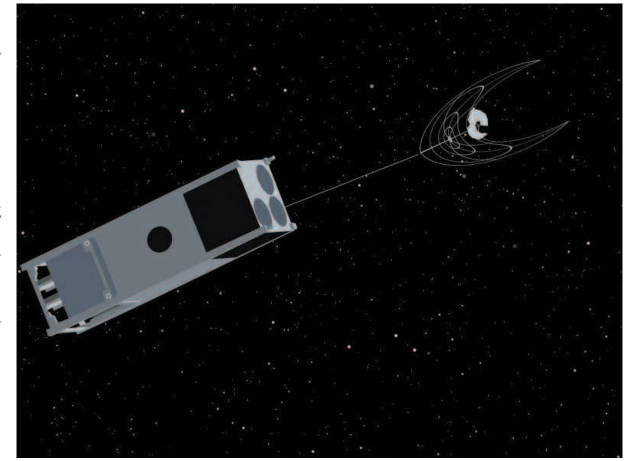
En 2019, el Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial -organismo dependiente del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades- pasa a ser el gestor económico, dado que conforme a lo establecido en el Real Decreto 865/2018, por el que se regula la estructura del citado Ministerio, este tiene atribuidas las competencias en materia espacial frente a organismos internacionales.


Volamos por ti
Binter
Banjul
30
AÑOS

Proyecto OSCaR

# Investigadores norteamericanos desarrollan un recolector de **basura espacial**

Un equipo de investigadores del Instituto Politécnico de Rensselaer de Nueva York está desarrollando un recolector de basura espacial semiautónomo, al que han llamado OSCaR (Obsolete Spacecraft Capture and Removal), y es una solución creativa para un problema cada vez más peligroso y costoso que abarca literalmente el globo.



La Agencia Espacial Europea (ESA) estima que hay casi 129 millones de piezas de escombros en el espacio, donde los objetos se mueven a una velocidad tan alta que incluso algo muy pequeño puede causar un daño enorme.

"Hay un problema real", ha dicho Kurt Anderson, profesor de ingeniería mecánica, aeroespacial y nuclear en Rensselaer que lidera el proyecto. "La cantidad de escombros observados está aumentando más rápidamente ahora a medida que se incrementa el número de objetos lanzados al espacio. Esto indica que las primeras etapas del 'Síndrome de Kessler' pueden estar sobre nosotros".

El 'Síndrome de Kessler', una teoría presentada por el científico de la Nasa, Donald Kessler, en 1978, propone que, si existe una concentración suficientemente grande de objetos que orbitan en el espacio, estos objetos pueden generar una avalancha de colisiones que tienen como resultado un crecimiento exponencial del número de piezas de escombros. La cantidad de desechos espaciales finalmente se vuelve tan inmensa que grandes regiones del espacio se saturan con basura de rápido movimiento, haciendo que estas regiones sean efectivamente inutilizables.

Para ayudar a prevenir este escenario, Anderson y su equipo están desarrollando OSCaR, un pequeño dispositivo que podrá enviarse al espacio de manera económica a bordo de vehículos más grandes y luego ser lanzado para buscar, capturar y hacer desaparecer casi de forma autónoma los desechos espaciales.

OSCaR es un miembro de tres unidades de una clase de satélites muy pequeños conocidos como CubeSats. Cada unidad es un cubo pequeño y ligero de 10 cm x 10 cm x 10 cm.

Una de esas unidades CubeSat albergará los "cerebros" de OSCaR, incluidos el GPS, el almacenamiento de datos y la comunicación, así como los sistemas de administración de energía y térmicos. Otro sostendrá el propelente y el módulo de propulsión del sistema para impulsar OSCaR hacia adelante. La tercera unidad contendrá cuatro cañones, redes y correas para capturar físicamente los escombros. Este módulo de captura también tendrá sensores ópticos, térmicos y de imágenes de radar para ayudar a OSCaR a ubicar los desechos en la inmensidad de su espacio circundante.

Una vez que haya terminado de recolectar los escombros, OSCaR se programará para deorbitarse en un plazo de cinco años, destruyéndose a sí mismo y a los escombros que atrapó.

OSCaR está siendo diseñado para poder cumplir su misión en gran parte por su cuenta. De los millones de fragmentos de desechos espaciales que actualmente orbitan la Tierra, aproximadamente 22.300 se han catalogado y se rastrean regularmente en una base de datos de desechos espaciales. Anderson y su equipo quieren que el dispositivo pueda ubicar los desechos inicialmente utilizando información de catálogo y una combinación de imágenes térmicas, ópticas y radar, para que pueda ir tras los fragmentos con poca orientación desde el suelo.

"Le decimos a OSCaR qué hacer y luego tenemos que confiar en ello", dijo Anderson.